

Application No: 10/779,454  
Amendment dated August 16, 2006  
Reply to Office Action Dated June 15, 2006

Attorney Docket No: 3926.063

**IN THE DRAWINGS**

Fig. 2 has been amended to replace the reference numeral "2" with "3" and to delete the lettering "S1<S2=>Signal." A replacement sheet is provided to replace the original Fig. 2.

Application No: 10/779,454  
Amendment dated August 16, 2006  
Reply to Office Action Dated June 15, 2006

Attorney Docket No: 3926.063

RECEIVED  
CENTRAL FAX CENTER

AUG 16 2006

REMARKS

Claims 1-18 are pending in the application. Claims 1-17 have been amended.

Information Disclosure Statement

The German Patent Publication No. DE 41 19 579 A1 referred to in the Information Disclosure Statement filed September 29, 2004 has not been considered by the Examiner.

Although Applicants believe that a legible copy has been submitted to the Patent Office, Applicants submit herewith another copy of this document. Consideration of this document is, therefore, requested.

Drawings

The drawings are objected to under 37 CFR 1.83(a) as not showing every feature of the invention specified in the claims. More specifically, the Examiner has stated that the additional non-planar mirror must be shown or the feature(s) cancelled from the claim(s).

Please note that the reference numeral "4" symbolically shows the micro-mirror-unit which includes a number of micro-mechanically driven micro-mirrors (each one being either planar or non-planar).

The drawings are also objected to as failing to comply with 37 CFR 1.84(p)(4) because reference character "2" has been used to designate both a housing in Fig. 1 and a laser light source in Fig. 2.

Fig. 2 has been amended to replace the reference character "2" with "3."

Application No: 10/779,454  
Amendment dated August 16, 2006  
Reply to Office Action Dated June 15, 2006

Attorney Docket No: 3926.063

The drawings are further objected to because the superfluous lettering such as "S1<S2=>Signal" should be deleted.

The lettering "S1<S2=>Signal" has been deleted.

#### Specification

The abstract of disclosure is objected to because it is not a single paragraph; the recitation such as "[t]he invention concerns" should be deleted; the legal phraseology "means" should be avoided. The disclosure is objected to because of informalities.

Appropriate correction has been made.

#### Claim Rejections - 35 U.S.C. § 112

Claims 1-18, as best understood by the Examiner, are rejected under 35 U.S.C. 112, second paragraph, as being indefinite. More specifically, the Examiner has stated that the claims are replete with numerous 35 USC 112 errors.

The claims have been amended to overcome the rejections under 35 U.S.C. 112, second paragraph. With regard to claim 15, please refer to paragraph [00021] of the specification for detailed explanation. The monitoring distance can be varied by the micro-mirror-unit controlled by the control unit.

#### Claim Rejections - 35 U.S.C. § 102

Claims 1, 7, 8, and 15, as best understood by the Examiner, are rejected under 35 U.S.C. 102(b) as being anticipated by Haas et al. (US 4,782,224).

Application No: 10/779,454  
Amendment dated August 16, 2006  
Reply to Office Action Dated June 15, 2006

Attorney Docket No: 3926.063

Haas et al. do not disclose a micro-mirror-unit, but rather an expensive and big mechanical drive unit with a pivotable shaft 26 with a revolving worm 24, which rotates the mirror 14 through a gear transmission 23. This mechanical drive unit is extremely big and cannot be compared with the micro-mechanic mirror unit as described as DMD micro-mirror-unit (DMD chip) in the specification and as recited in the claims of the instant application. The micro-mechanic mirror unit according to the present invention does not have this kind of mechanical total rotation of the mirror surface, but rather shows a number of individual tiny mirror units, which are each rotatable by itself. Therefore, the micro-mirror-unit according to the present invention has an entirely different configuration, which forms a very compact general layout and has the possibility to be used in automobiles. Especially, this kind of micro-mirror-unit can be applied in the mirror housing or at the outside of the door, which is not possible by the device disclosed by Haas et al. because the device of Haas et al., on one hand, is too big and, on the other hand, is mechanically too susceptible concerning the everlasting thrusts and vibrations in the automobile area. The device of Haas et al. does not anticipate the device according to the present invention because the device of Haas et al. is not possible to be used for monitoring an automobile door.

Claim 1 is, therefore, believed to be patentable over Haas et al. and since 7, 8, and 15 are ultimately dependent on claim 1, they are believed to be patentable as well.

Further, it is noted that the Examiner has not explained how claims 7-8 and 15 are anticipated by Haas et al.

In addition, it is noted the Examiner has identified the processing circuit 39 of Haas et al. as a control unit. However, the processing circuit 39 is used to evaluate the signal, not to control the sensor means.

Application No: 10/779,454  
Amendment dated August 16, 2006  
Reply to Office Action Dated June 15, 2006

Attorney Docket No: 3926-063  
**RECEIVED**  
CENTRAL FAX CENTER

**AUG 16 2006**

**Claim Rejections - 35 U.S.C. § 103**

Claim 2, as best understood by the Examiner, is rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Haas et al. and further in view of Hosoe et al. (US 3,820,129).

Claims 1, 5, and 6, as best understood by the examiner, are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Mochida et al. (US 4,458,446) in view of Haas et al.

Claim 9, as best understood by the Examiner, is rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Haas et al. and further in view of Underwood (US 4,118,625).

Claims 11-14, as best understood by the Examiner, are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Haas et al. and further in view of Isogai et al. (US 2003/0090647).

Claims 16-18, as best understood by the Examiner, are rejected under 35 U.S.C. 103(a) as being unpatentable over Haas et al. and further in view of Isogai et al.

All the dependent claims are believed to be patentble due to they dependency on claim 1, which is believed to be patentble as discussed above.

**Allowable Subject Matter**

Claims 3-4 and 10, as best understood by the Examiner, would be allowable if rewritten to overcome the rejections under 35 U.S.C. 112, second paragraph and to include all the limitations of the base claim and any intervening claims.

Since claim 1 is believed to be patentble as discussed above and claims 3-4 and 10 ultimately dependent on claim 1, they are believed to be patentable in dependent form. A rewrite is, therefore, not necessary at this time.

Application No: 10/779,454  
Amendment dated August 16, 2006  
Reply to Office Action Dated June 15, 2006

Attorney Docket No: 3926.063

Favorable consideration and early issuance of the Notice of Allowance are respectfully requested. Should further issues remain prior to allowance, the Examiner is respectfully requested to contact the undersigned at the indicated telephone number.

Respectfully submitted,



Yonghong Chen

Registration No. 56,150

Customer No. 30448

Akerman Senterfitt

222 Lakeview Avenue, Suite 400

West Palm Beach, FL 33401

Phone: 561-653-5000

Fax: 561-659-6313

Date: August 16, 2006

Application No: 10/779,454  
 Amendment dated August 16, 2006  
 Reply to Office Action Dated June 15, 2006  
 Annotated Sheet Showing Changes Made

Attorney Docket No: 3926.063

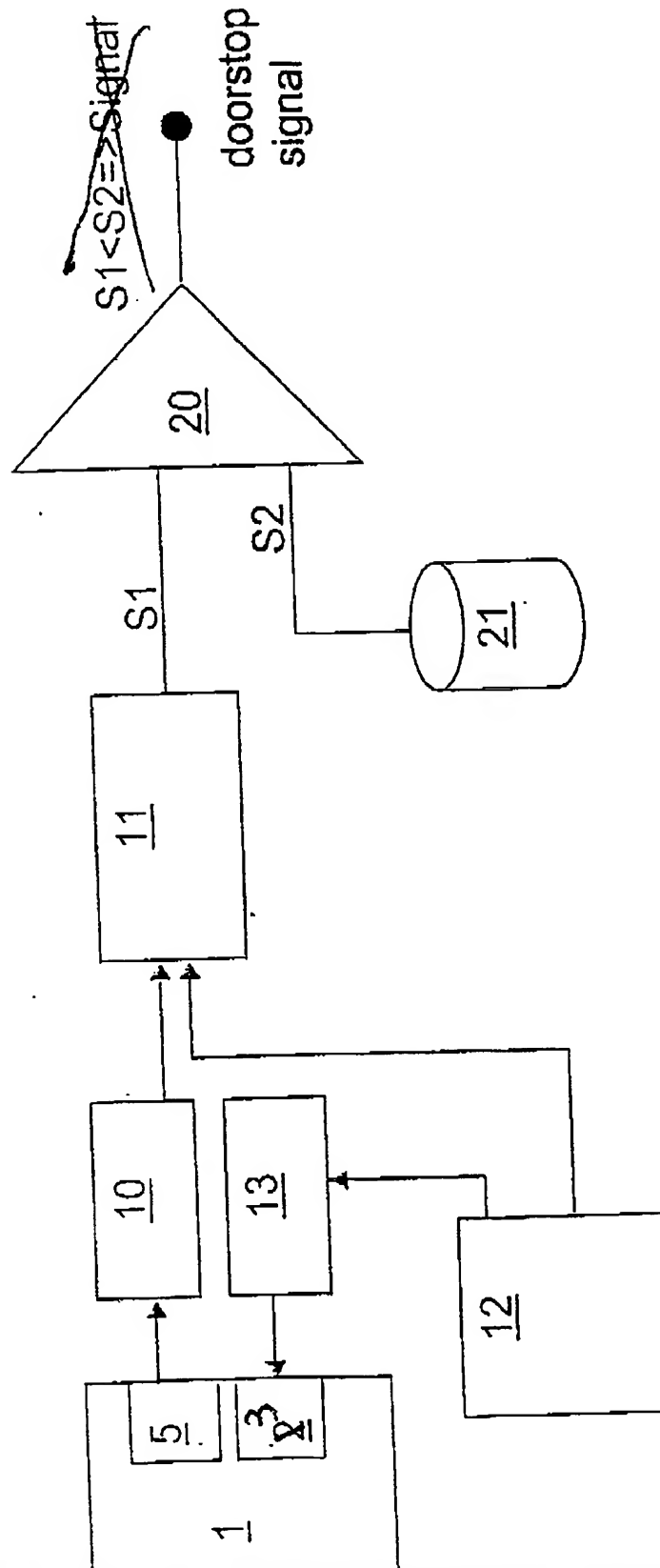


Fig. 2

*Patent für eine Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen im Sichtfeld eines Kraftfahrzeugs*

*→ Bremsanlage der Tür*



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①0 DE 41 19 579 A 1

②1 Aktenzeichen: P 41 19 579.6  
②2 Anmeldetag: 14. 6. 91  
②3 Offenlegungstag: 17. 12. 92

⑤1 Int. Cl. 5:  
B 60 R 21/34  
B 60 R 1/00  
G 01 S 13/93  
G 01 S 15/93  
G 01 S 17/88  
B 60 J 5/00

DE 41 19 579 A 1

⑦1 Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:  
Weishaupt, Walter, 8000 München, DE

⑤5 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 32 38 022 C2  
DE 40 03 057 A1  
DE 38 44 002 A1  
DE 35 00 152 A1  
DE 33 13 866 A1  
DE 31 21 684 A1  
DE 28 21 681 A1  
DE 87 17 494 U1  
US 47 79 240  
EP 03 70 965 A2  
EP 02 26 322 A2  
WO 85 01 114

JP Patents Abstracts of Japan: 62- 37251 A., M-608,  
July 17, 1987, Vol. 11, No. 221;  
59- 46570 A., P-285, July 10, 1984, Vol. 8, No. 147;  
3- 61120 A., M-1119, May 31, 1991, Vol. 15, no. 215;

⑤4 Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen im nicht direkt einsehbaren Sichtfeld eines Fahrzeugs

⑤7 Eine Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen im nicht direkt einsehbaren Sichtfeld eines Kraftfahrzeugs, mit einer berührungslos in das Sichtfeld gerichteten Abstandsmessvorrichtung und mit einer davon gesteuerten Einrichtung, wobei die Einrichtung eine Türbremse ist, die vor bzw. während der Bewegung der Tür bei Annäherung eines Gegenstandes an das Kraftfahrzeug aktivierbar ist

DE 41 19 579 A 1



## DE 41 19 579 A1

1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer derartigen, aus der DE 33 13 866 A1 bekannten Vorrichtung ist die Abstandsmeßvorrichtung im rückwärtigen Bereich des Kraftfahrzeugs angeordnet und dazu geeignet, Kraftfahrzeuge oder dgl. im "toten Winkel", d. h. im toten rückwärtigen Sichtbereich des oder der Rückblickspiegel zu erfassen. Gegebenenfalls wird im Fahrzeuginnenraum eine optische und/oder akustische Kontrolleinrichtung eingeschaltet.

Die bekannte Vorrichtung ist nur auf einen sehr geringen Teil der Gegenstände gerichtet, die eine Kollisionsgefahr für das jeweilige Kraftfahrzeug darstellen. Neben Fahrzeugen im toten rückwärtigen Sichtbereich sind z. B. auch noch Radfahrer zu nennen, die an einem stehenden oder langsam fahrenden Kraftfahrzeug vorbeifahren und die bei Öffnen einer Fahrzeugsür einer erheblichen Kollisionsgefahr ausgesetzt sind. Ferner feste Gegenstände, wie beispielsweise Randpfosten und dgl., die unterhalb der Türbrüstung liegen und die mit der Fahrzeugsür bei der Tür-Öffnungsbewegung kollidieren.

Daneben kann durch die bekannte Vorrichtung eine tatsächliche Kollision nicht wirksam verhindert werden, da das ausgelöste Kontrollsignal auch übersehen werden kann. Dies kommt aufgrund der großen Belastung des Fahrzeugbenutzers und aufgrund der großen Verkehrsdichte häufig vor. Der Versuch, die Aufmerksamkeit für die Kontrolleinrichtung durch eine Erhöhung der abgestrahlten Sendeleistung zu vergrößern, führt zu unangenehmen und störenden Folgeerscheinungen sowie auf die Dauer ebenfalls zu einem Gewöhnungseffekt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die auf wirksame Weise eine Kollision eines Gegenstands, der sich an das Kraftfahrzeug annähert, mit dem Kraftfahrzeug verhindert.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Durch das direkte Einwirken auf die Türbremse wird unabhängig von der Aufmerksamkeit des Fahrzeugbenutzers die Türbewegung im Gefahrenfall blockiert. Der bereits angesprochene Anwendungsfall eines am Kraftfahrzeug vorbeifahrenden Radfahrers wird damit auf besonders einfache Weise entschärft, da die Fahrzeugsür nicht in die Bahn des Radfahrers geschwenkt werden kann. Aber auch die Kollision mit stehenden Hindernissen, die sich seitlich am Kraftfahrzeug befinden, wird vermieden. Diese Gegenstände verringern während der Drehbewegung ihren Abstand zur Tür und bewegen sich relativ zum Kraftfahrzeug. Diese Bewegung wird erfaßt und durch die Türbremse unterbrochen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Patentansprüche 2 bis 7. Die Vorteile dieser Maßnahme bestehen für den Patentanspruch

2 in der Selektion der Gegenstände, die tatsächlich mit der Tür kollidieren können,

3 in einer besonders einfachen konstruktiven Realisierung der Erfindung,

4 in einer hinsichtlich des Schutzes vor äußeren Einflüssen und der Wirkungsweise besonders günstigen Ausführungsform dieser Ausgestaltung,

5 einer einfachen Beschaltung der Abstandsmeßvorrichtung beispielsweise über den üblichen Türkontaktschalter bzw. den Innentürgriffschalter,

2

6 in der weiteren Einschränkung auf die Gegenstände, die sich durch eine Erhöhung des Gefahrenpotentials bei Öffnung der Tür von den anderen Gegenständen, die unkritisch sind, unterscheiden, und

7 in der Möglichkeit, trotz des Ansprechens der Türbremse die Tür wieder beispielsweise geringfügig weiter auf bzw. im Schließsinne zu bewegen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt ausschnittsweise ein Kraftfahrzeug mit einer Tür von oben, bei der eine Kollisionsgefahr mit sich während der Türbewegung annähernden Gegenständen wirksam verhindert ist.

Ein ausschnittsweise mit seinem Seitenteil 1' dargestelltes Kraftfahrzeug 1 besitzt eine Vordertür 2, die um eine Achse 3 ausschwenkbar ist. Ebenfalls schematisch dargestellt ist ein Fahrradfahrer 4, der sich dem Kraftfahrzeug 1 von hinten nähert. Wird nun während der Vorbeifahrt des Fahrradfahrers 4 die Tür 2 ausgeschwenkt, so kann es zu einer Kollision kommen.

Zur Vermeidung einer Kollision zwischen dem Fahrradfahrer 4 und der Tür 2 ist in den Türfalz der Tür 2 eine Abstandsmeß-Vorrichtung 6 eingebaut, die in bekannter Weise auf Ultraschall, Infrarot- oder Radarbasis arbeitet. Die Vorrichtung 6 wird bei Ausschwenken der Tür 2, beispielsweise durch den — nicht dargestellten — Türkontaktschalter für die Innenbeleuchtung gesteuert — aktiviert. Sofern die Tür 2 über das Seitenteil 1' hinaus ausgeschwenkt wird, kann sie mit ihrem Strahlkegel 7 den Fahrradfahrer 4 erfassen, sofern dieser innerhalb der Reichweite der Abstandsmeßvorrichtung 6 ist. In diesem Fall wird eine nicht dargestellte und beispielsweise kontinuierlich arbeitende Türbremse unmittelbar aktiviert. Die Türbremse blockiert die Tür 2 und verhindert, daß die Fahrzeugsür 2 weiter ausgeschwenkt wird und in den Weg des Fahrradfahrers 4 gerät. Damit aber kann eine Kollision mit dem Fahrradfahrer 4 wirksam verhindert werden. Im Falle einer diskontinuierlichen Türbremse mit mehreren Arbeitspunkten hält die Türbremse die Tür an ihrem — bewegungsmäßig — nächsten Arbeitspunkt fest.

In der Zeichnung ist eine weitere Abstandsmeßvorrichtung 6' andeutungsweise dargestellt, die seitlich am Kraftfahrzeug, beispielsweise in einer Randleiste angeordnet und auf den seitlichen Bereich der Fahrzeugsür 2 ausgerichtet ist. Damit ist es möglich, beispielsweise auch feststehende Hindernisse, wie beispielsweise Begrenzungspfosten und dgl. zu erfassen, die sich — optisch — unter der Türbrüstung befinden und beim Schwenken der Fahrzeugsür 2 optisch nicht wahrgenommen werden können. Mit einer Wirkungsweise der Abstandsmeßvorrichtung 6', die der Abstandsmeßvorrichtung 6 entspricht, ist es möglich, derartige Hindernisse ebenso zu erfassen und auch in diesem Fall die Türbremse zu aktivieren. Ferner ist es möglich, durch eine geeignete Wahl des Anbringungsorts mit der Abstandsmeßvorrichtung 6, beispielsweise im Bereich der Achse 3 innerhalb des Seitenteils 1' sowohl stehende als auch bewegliche Gegenstände zu erfassen, mit denen die Fahrzeugsür bei ihrer Öffnungsbewegung kollidieren kann.

Anstelle eines Türkontaktschalters kann auch ein Schalter, der mit dem Innenbetätigungsmitglied — nicht dargestellt — der Fahrzeugsür gesteuert ist, die Abstandsmeßvorrichtung 6 (6') aktivieren. Damit ist es auch möglich, bei einem Auslösen der Türbremse durch nochmaliges Betätigen des Schalters die Türbremse zu

DE 41 19 579 A1

3

4

deaktivieren und beispielsweise die Fahrzeugtür weiter zu öffnen oder aber auch im Schließsinne zu bewegen.

Ferner ist es möglich, das Ausgangssignal der Abstandsmeßvorrichtung 6 hinsichtlich seiner Veränderung zu untersuchen und daraus auf eine Verringerung der Kollisionsgefahr mit einem Gegenstand zu schließen. In diesem Fall kann die Türbremse selbsttätig deaktiviert werden.

Selbstverständlich kann auch der Fall erkannt und als unkritisch bewertet werden, bei dem der Fahrzeugbenutzer selbst die Tür 2 von außen öffnet und im Bewegungsbereich der Tür steht. Die Nicht-Betätigung der Türbremse in diesem Fall wird beispielsweise mit Hilfe eines Schalters erreicht, der mit dem Türaußengriff in Wirkverbindung steht.

Durch die Erfindung wird eine häufige Unfallursache im Straßenverkehr in Form einer Kollision zwischen der Fahrzeugtür und beweglichen oder feststehenden Gegenständen wirksam verhindert.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erfassen von Gegenständen im nicht direkt einschbaren Sichtfeld eines Kraftfahrzeugs, mit einer berührungslos in das Sichtfeld gerichteten Abstandsmeßvorrichtung und mit einer davon gesteuerten Einrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung eine Türbremse ist, die vor bzw. während der Bewegung der Tür bei Annäherung eines Gegenstandes an das Kraftfahrzeug aktivierbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Türbremse bei Annäherung eines Gegenstandes an die Tür aktivierbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsmeßvorrichtung im Bereich der Tür angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsmeßvorrichtung im Türfalz angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandsmeßvorrichtung durch einen während der Tür-Bewegung betätigten Schalter schaltbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangssignal der Abstandsmeßvorrichtung hinsichtlich der Änderung der Kollisionsgefahr auswertbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Türbremse willkürlich losbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

53

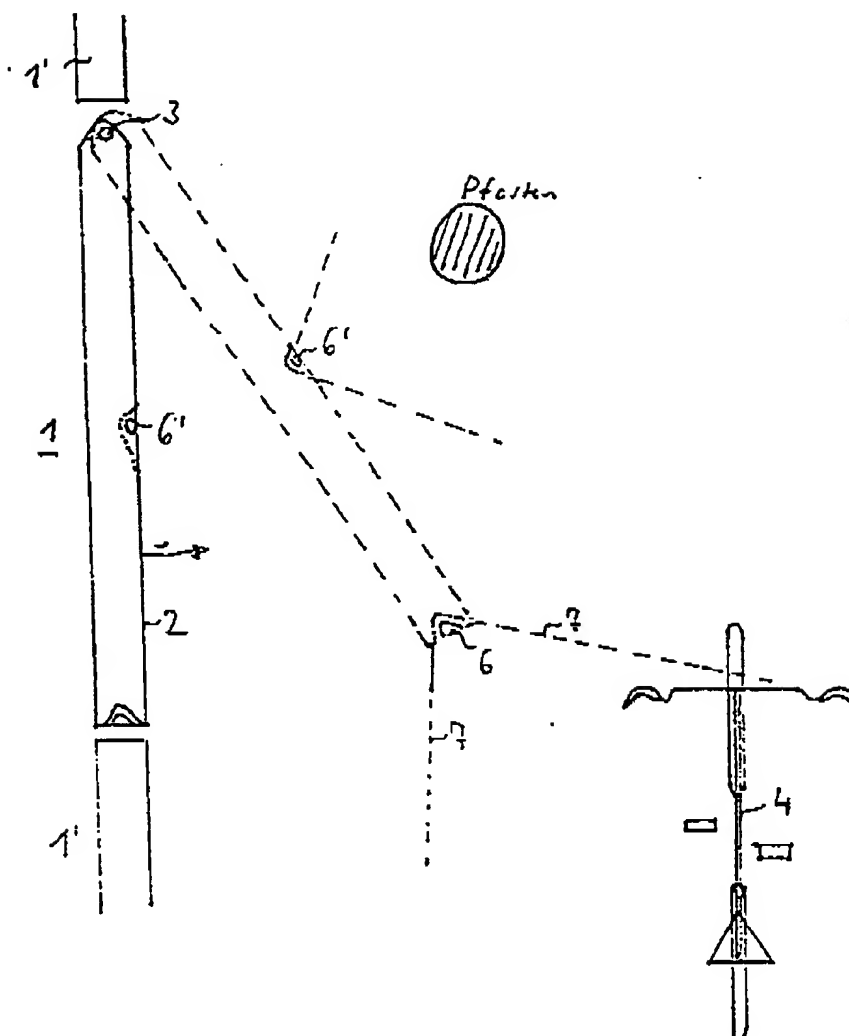
60

65

**ZEICHNUNGEN SEITE 1**

Nummer:  
Int. Cl.<sup>6</sup>:  
Offenlegungstag:

DE 41 18 579 A1  
B 00 R 21/34  
17. Dezember 1992



208 051/270